

Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

Questão 01

Para medir a altura de um prédio, uma pedra é abandonada do topo dele, a partir do repouso, levando 4 segundos para chegar lá embaixo, desprezando a resistência do ar. Sabendo que cada andar tem aproximadamente 2,5 m de altura, quantos andares tem o prédio ?

- a) 12 b) 20 c) 32 d) 35
e) 40

Questão 02

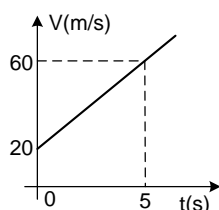
Na questão anterior, a pedra atinge o solo com que velocidade ?

- a) 10 m/s b) 20 m/s c) 30 m/s
d) 40 m/s e) 50 m/s

Questão 03

O gráfico abaixo mostra a velocidade em função do tempo de um móvel de massa 20 kg que se desloca numa trajetória retilínea. A força resultante agindo nesse corpo vale:

- a) 90 N
b) 120 N
c) 140 N
d) 160 N
e) 180 N



Questão 04

Na questão anterior, a distancia percorrida pelo móvel durante esses 5 segs de movimento, bem como a sua velocidade média, valem respectivamente:

- a) 20 m, 4 m/s
b) 40 m, 6 m/s
c) 20 m, 8 m/s
d) 40 m, 4 m/s
e) 50 m, 8 m/s

Questão 05

O garoto Saul vinha cavalgando em grande velocidade quando, de repente, o cavalo se assusta com uma cobra e pára bruscamente. O pobre do garoto, entretanto, "passa direto" ☺ (voa por cima do cavalo) e cai no chão. O prof. Renato Brito pergunta: o motivo pelo qual Saul "voa por cima do cavalo" é melhor explicado por qual lei ?



- a) Conservação da energia
b) Segunda lei de Mendel
c) Lei de Snell
d) Primeira lei de Newton – Inércia
e) Terceira lei de Newton – Ação e reação

Questão 06

A figura mostra uma moeda apoiada sobre um cartão que está tampando a boca de um copo. Quando o prof. Renato Brito puxa o cartão bruscamente, a moeda ainda cai dentro do copo. Esse fato está diretamente relacionado com qual lei física ?



- a) Postulado de Carnot
b) Princípio da Reversibilidade dos raios
c) Primeira lei de Newton – Inércia
d) Segunda lei de Newton: $F_R = m \cdot a$
e) Lei do atrito

Questão 07

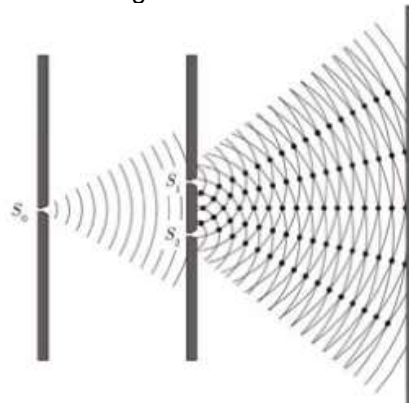
Rinaldo Cezar e Renato Brito viajaram nas férias da Terra para Cajupiter levando balanças de grande precisão para fazer experiências. Verificaram que, em Júpiter, Rinaldo e Renato Brito pesam respectivamente 1200 N e 1600 N. Se Renato Brito pesa 1200 N na Terra, qual a massa de Rinaldo Cezar ?

- a) 70 kg
b) 80 kg
c) 90 kg
d) 100 kg
e) 95 kg

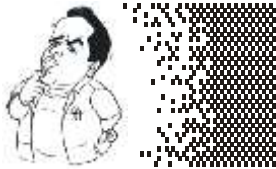
Observação: A massa de um corpo é uma característica intrínseca dele e NÃO muda quando ele vai de um planeta para outro planeta. Apenas o peso do corpo varia.

Questão 08

Na figura, temos representada a experiência de Young da Dupla fenda. Essa experiência ficou famosa por comprovar o caráter ondulatório da luz, ao mostrar que a luz apresenta os seguintes fenômenos ondulatórios:



- a) Reflexão e Difração
b) Reflexão e Refração
c) Difração e refração
d) Interferência e Refração
e) Difração e Interferência



Revisão de Física Projeto Medicina

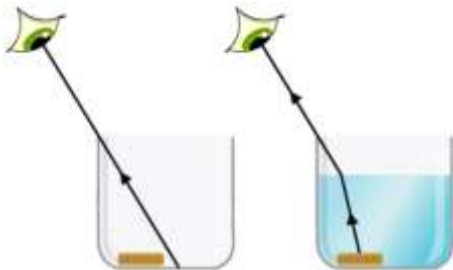
Renato
Brito

Questão 09

A fotografia abaixo mostra um lápis dentro de um copo com água. A imagem nos dá a impressão de que o lápis encontra-se quebrado.



A moeda que se encontra no fundo de um copo de alumínio vazio inicialmente não pode ser vista. Entretanto, ao enchermos o copo com água, ela passa a ser vista.



Nessas situações físicas apresentadas, os fenômenos ópticos em questão tratam-se respectivamente de:

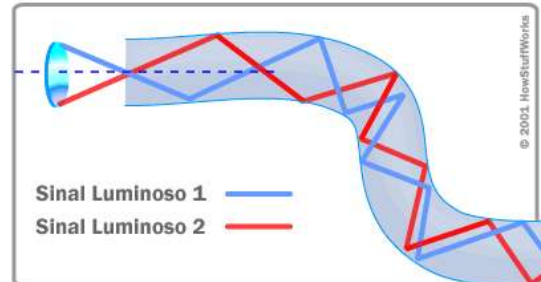
- a) Reflexão e Difração
- b) Reflexão e Refração
- c) Difração e refração
- d) Interferência e Refração
- e) Refração e Refração

Questão 10

A videolaparoscopia é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva realizada por auxílio de uma endoscopia no abdômen. Para criar o espaço necessário as manobras cirúrgicas e adequada visualização das vísceras abdominais a cavidade peritoneal é insuflada com gás carbônico. O instrumental cirúrgico e a endoscopia entram na cavidade através de trocateres, que são como tubos com válvulas para permitir a entrada de CO_2 e dos instrumentos sem a saída de gás, que são introduzidos através de pequenas incisões na pele (5 a 14 mm).



As imagens captadas pela endoscopia são enviadas ao aparelho com o uso de **FIBRAS ÓPTICAS**, que permitem a transmissão de informação luminosa sem perdas.



As fibras ópticas se baseiam em qual fenômeno ondulatório?

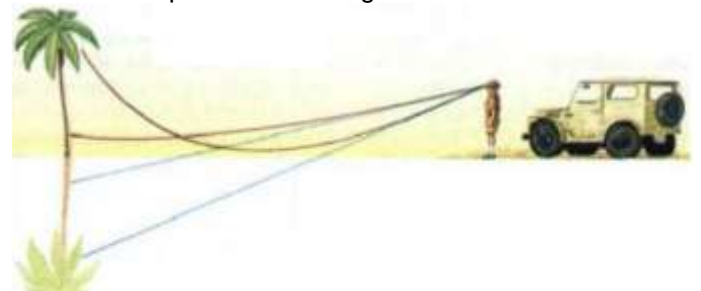
- a) Difração
- b) Refração total
- c) Reflexão total
- d) Efeito doppler
- e) Polarização da luz.

Questão 11

As miragens podem ocorrer tanto em dias muito frios quanto em dias muito quentes. A foto abaixo mostra uma miragem em dias frios onde se vê um navio cargueiro em alto mar e uma imagem invertida do navio flutuando sobre o navio, como se fosse um navio fantasma de cabeça para baixo.

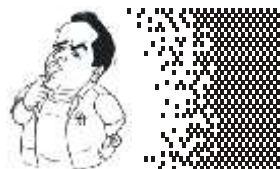


Em dias quentes, é comum o asfalto parecer molhado, como se o chão tivesse espelhado, o que nos permite ver a imagem de uma árvore ou de um carro invertida, como se fosse reflexo do carro ou da árvore na superfície molhada, sendo que, na verdade, a superfície não está molhada. É apenas uma miragem.



Os fenômenos ópticos envolvidos na formação das miragens são:

- a) Reflexão e Difração
- b) Reflexão total e Refração
- c) Difração e refração
- d) Interferência e Refração
- e) Difração e Interferência

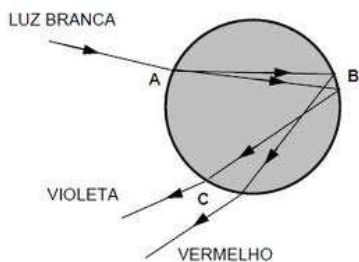
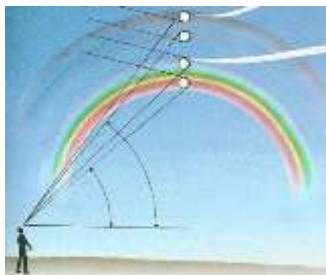


Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

Questão 12

Na natureza, podemos perceber as 7 cores que constituem a luz branca em muitas situações do dia-a-dia, como na formação de um arco-íris, na coloração das bolhas de sabão ou até mesmo nas manchas de óleo que aparecem no chão dos postos de gasolina. Os fenômenos ondulatórios causadores do aparecimento das cores, em cada uma dessas situações, são, respectivamente:



- a) refração da luz, difração, interferência
- b) refração da luz, interferência, difração
- c) reflexão da luz, refração da luz, difração
- d) reflexão da luz, refração da luz, difração
- e) refração da luz, interferência, interferência

Questão 13

Na formação das imagens na retina da vista humana normal, o cristalino funciona com uma lente:

- a) convergente, formando imagens reais, diretas e diminuídas.
- b) divergente, formando imagens reais, diretas e diminuídas.
- c) convergente, formando imagens reais, invertidas e diminuídas.
- d) divergente, formando imagens virtuais, diretas e ampliadas.
- e) convergente, formando imagens virtuais, invertidas e diminuídas.

Questão 14

Sabe-se que o olho humano normal focaliza a imagem dos objetos exatamente sobre a retina. Pessoas míopes possuem o globo ocular alongado. Assim:

- a) a imagem forma-se antes da retina, sendo necessário o uso de lente convergente.
- b) a imagem forma-se após a retina, sendo necessário o uso de lente divergente.
- c) a imagem forma-se antes da retina, sendo necessário o uso de lente divergente.

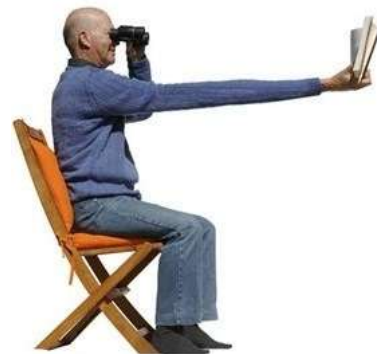
d) a imagem forma-se após a retina, sendo necessário o uso de lente convergente.

e) a imagem forma-se após a retina, sendo necessário o uso de lentes acromáticas.

Questão 15 (Momento comédia © !!)

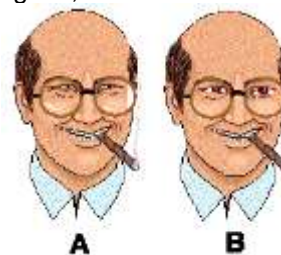
A foto abaixo mostra um senhor com dificuldade de leitura. Esse senhor :

- a) tem miopia
- b) tem hipermetropia
- c) tem estrabismo
- d) tem difteria
- e) é cego !



Questão 16

A figura mostra dois senhores A (Anselmo) e B (Beto) que apresentam ametropias e, por isso, usam óculos. A partir dessas imagens, assinale a alternativa correta:

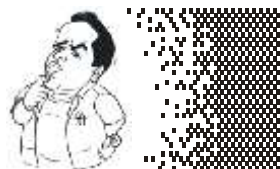


- a) Anselmo tem Hipermetropia por isso usa lentes convergentes;
- b) Beto tem Miopia por isso usa lentes divergentes;
- c) Quando Beto está sem óculos, a imagens no interior do globo ocular dele de formam antes da retina;
- d) Quando Anselmo está sem óculos, a imagens no interior do globo ocular dele de formam antes da retina;
- e) Beto tem o globo ocular mais alongado do que o normal.

Questão 17

O instrumento óptico abaixo é muito utilizado por dentistas pois produz uma **imagem ampliada** dos dentes permitindo uma melhor visualização da arcada do paciente. Essa imagem ampliada está sendo produzida por:





Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

- a) Uma lupa
- b) Um espelho convexo
- c) Uma lente convergente
- d) um espelho plano
- e) um espelho côncavo

Questão 18

O instrumento abaixo permite uma visualização mais ampla de ambientes por produzir imagens sempre virtuais, direitas e menores. Seu **campo visual é maior** do que campo visual dos outros tipos. Trata-se de:

- a) Uma lupa
- b) Um espelho côncavo
- c) Uma lente convergente
- d) um espelho plano
- e) um espelho convexo



Questão 19

Quanto mais nos afastamos de um show de música, ouvimos o som cada vez mais fraco. Esse fato está relacionado com:

- a) A intensidade da onda sonora
- b) A frequência
- c) o comprimento de onda
- d) a velocidade da onda
- e) a dissipação da energia sonora

Questão 20

Nas pilhas e baterias, aparece gravado um valor em mAh, como mostra a figura abaixo. Essa grandeza física está melhor relacionada com:

- a) Diferença de potencial
- b) corrente elétrica
- c) carga elétrica
- d) potência elétrica
- e) energia elétrica



Questão 21

Ao longo de um fio de cobre, elétrons estão passando num ritmo de 3 mols de elétrons por hora. Se a carga do elétron vale $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, a corrente elétrica através desse fio vale:

- a) 20 A
- b) 40 A
- c) 60 A
- d) 80 A
- e) 100 A

Questão 22

Um ferro de engomar de valores nominais 220 V – 4000 W foi levado para São Paulo e ligado à rede elétrica de 110 V. A potência que ele consumirá em São Paulo, vale:

- a) 4000 W
- b) 3000 W
- c) 2500 W
- d) 2000 W
- e) 1000 W

Questão 23

Ana Vidal está no laboratório da NASA e deseja obter 10 litros de água a 26°C para fazer uma experiência. Para isso, dispõe de dois caldeirões de água, um caldeirão A que está a 20 °C, e um caldeirão B, que está a 176°F. Quantos litros ela deve pegar de cada um, de modo a obter o conteúdo desejado ?

- a) 1 litro de água do caldeirão B e 9 litros do caldeirão A.
- b) 2 litros de água do caldeirão B e 8 litros do caldeirão A.
- c) 3 litros de água do caldeirão B e 7 litros do caldeirão A.
- d) 8 litros de água do caldeirão B e 2 litros do caldeirão A.
- e) 7 litros de água do caldeirão B e 3 litros do caldeirão A.

Questão 24

Um bloco metálico, de massa 200 g, tem capacidade térmica igual a 10 cal/°C.

- a) Qual a quantidade de calor que devemos fornecer para que a temperatura do bloco varie de 20 °C para 25 °C ?
- b) Qual o calor específico do material de que é feito esse bloco ?

Questão 25

Um apito sonoro emite uma onda sonora de frequência 1600 Hz que se propaga no ar. Quando essa onda sonora entrar na água, comprimento de onda igual a:

- a) 4 m
- b) 2 m
- c) 1 m
- d) 0,5 m
- e) 0,1 m

Dados: Velocidade do som no ar = 320 m/s
Velocidade do som na água = 1600 m/s

FÍSICA MODERNA

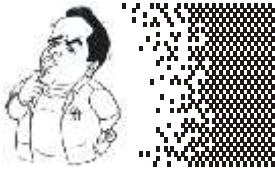
Resumo de termos importantes que você deve saber:

- **Discreto** é sinônimo de descontínuo, granulado, aquele que apresenta alguns vazios.
- **Contínuo é o contrário de discreto.** Uma onda, por exemplo, não tem começo nem fim, não apresenta vazios em seu interior, é uma estrutura contínua.
- Um feixe de fótons tem uma estrutura granulada, discreta, descontínua, apresenta vazios em seu interior.

Fótons → descontínuo = discreto

Ondas → contínua, não apresenta vazios.

- O espectro (o conjunto de frequências) de emissão do átomo de hidrogênio e de qualquer outro gás (vapor de sódio, vapor de mercúrio) é **descontínuo**, ao se decompor através de um prisma, mostra apenas algumas raiais, algumas cores, com alguns vazios entre as raiais.



Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

- O espectro (o conjunto de frequências) emitido pelo sol e por qualquer outro metal aquecido é **contínuo**, ao se decompor através de um prisma, mostra um contínuo de cores semelhante ao arco-íris.

Resumo sobre Max Planck:

- No ano de 1900, propôs que, em alguns fenômenos, a energia eletromagnética não é emitida ou absorvida de forma contínua (como uma onda), mas sim, de forma discreta, granulada, descontínua, através de pacotes de energia. Cada pacote de energia (grão) seria portador de uma quantidade de energia $E = h.f$, onde f é a frequência dele.
- A esse princípio acima dá-se o nome **Quantização da radiação eletromagnética**, ou **Quantização da Energia eletromagnética**.

Resumo sobre Albert Einstein:

- Foi ele quem deu a esse grão de energia eletromagnética o nome “fóton”.
- Einstein foi o pioneiro a usar o conceito de fótons para explicar algum fenômeno físico, no caso, o efeito fotoelétrico.
- A explicação das propriedades do efeito fotoelétrico só foi possível através do conceito de fótons. O Efeito fotoelétrico é, portanto, uma comprovação (uma evidência) do **caráter corpuscular da luz**.
- Einstein é o pai da equação $E = m.c^2$ segundo a qual matéria e energia são entidades equivalente, ou seja, é possível transformar energia em matéria e vice-versa.
- Graças a Einstein, hoje entendemos melhor a Física Nuclear e os processos nucleares.

Resumo sobre Física Nuclear:

- **Fissão Nuclear** tem a ver com bombas atômicas e bombas nucleares. Núcleos de Urânio ou Plutônio são quebrados liberando uma imensa quantidade de energia numa reação em cadeia. É ecologicamente ruim pois os produtos da fissão nuclear são radioativos, isto é, produzem câncer.
- **Fissão Nuclear** tem a ver com usinas nucleares também, usinas que produzem energia elétrica a partir do calor gerado na fissão nuclear controlada de núcleos de Urânio. O GreenPeace não gosta da Fissão Nuclear porque seus produtos são radioativos e produzem câncer se não forem muito bem acondicionados.
- **Fusão Nuclear** tem a ver com estrelas, sol, hélio. No sol e em toda estrela, devido à grande temperatura interna (no sol chega a 6000 K), seu combustível interno (hidrogênio) vai se fundindo através da reação $H+H+H+H \rightarrow He$. Nessa reação fortemente exotérmica, a massa dos produtos é menor do que a massa dos reagentes. A massa Δm que vai “desaparecendo” no processo, na verdade, vai sendo liberada na forma de energia ΔE , de acordo com a equação de Einstein $\Delta E = \Delta m.C^2$.
- Ao contrário da Fissão, a Fusão Nuclear é um processo altamente LIMPO e ecologicamente IDEAL. Além disso, libera ainda mais energia do que a Fissão. As usinas

nucleares deveriam usar a Fusão nuclear para produzir energia elétrica, em vez da fissão. Por que não o fazem? Por que a fusão requer energia de ativação grande demais o que a inviabiliza atualmente. No sol, é fácil fundir núcleos de H devido às temperaturas da ordem de 6000 K. Os físicos continuam tentando produzir fusões nucleares controladas em seus laboratórios e, quando conseguirem, teremos energia “ilimitada” e limpa “para todos”.

Resumo sobre Dualidade da Luz

- A luz exibe sua natureza **ondulatória** (natureza contínua) quando sofre **difração** (capacidade de contornar obstáculos, fendas etc) e **interferência** (construtiva ou destrutiva). A **polarização** da luz também é uma evidência da natureza ondulatória da luz, comprovando que trata de uma onda transversal;
- A luz exibe sua **corpuscular** (natureza descontínua, discreta, se comporta como um feixe de fótons) em fenômenos tais como o estudo do **Corpo Negro** (que deu origem à quantização da radiação (energia) eletromagnética por Max Planck, **Efeito Compton** e **Efeito Fotoelétrico**).

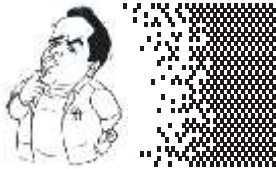
Resumo sobre Dualidade Onda Matéria - Dualidade do elétron

- De Broglie generalizou a dualidade da luz, estendendo-a a toda a matéria. A experiência da dupla fenda de Young (veja figura na questão 8) realizada com elétrons, em vez de luz, mostram que eles sofrem fenômenos tais como difração e interferência da mesma forma como a luz.
- Assim, elétrons (e qualquer partícula) também têm natureza dual. Em alguns fenômenos, se comportam como partículas mas em outros fenômenos, se comportam como ondas (se difratam, interferem).
- **Nos microscópios eletrônicos**, a luz tradicional é substituída por ondas de elétrons para produzir imagens dos seres microscópicos, com isso, ampliando em cerca de 1000X a capacidade de “ampliação” do microscópio óptico tradicional. Em vez de ondas de luz, microscópio eletrônico usa “ondas de elétrons, pasmem! ☺
- Uma aplicação tecnológica da Dualidade Onda-Matéria de De Broglie é o **microscópio eletrônico**.

Questão 26

No ano de 1900, Max Planck propôs a Quantização da energia eletromagnética introduzindo pela 1ª vez equação $E = h.f$, mas foram Albert Einstein e Niels Bohr que melhor compreenderam e aplicaram o conceito de fóton. Sobre os seus conhecimentos sobre os fótons, o prof. Renato Brito pede que você marque a alternativa correta:

- É uma partícula;
- É uma onda;
- É tanto uma partícula quanto uma onda, dependendo do contexto;
- Se movem com velocidade menor do que c no vácuo.
- Tem velocidade diretamente proporcional a sua frequência.



Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

Questão 27

Ao observar dois fótons se movem no vácuo, sendo um de luz vermelha e o outro de luz violeta, o prof. Renato Brito pode afirmar corretamente que:

- Como a velocidade é diretamente proporcional à frequência
($v = \lambda \cdot f$), o fóton violeta se move com maior velocidade;
- Ambos têm a mesma energia
- Ambos têm a mesma quantidade de movimento
- O vermelho se move com maior velocidade
- O vermelho tem menor quantidade de movimento

$$Q_{\text{foton}} = \frac{h}{\lambda} = \frac{h \cdot f}{\lambda \cdot f} = \frac{h \cdot f}{c} = \frac{E}{c}$$

Questão 28

Utilizando os seus conhecimentos sobre o caráter dual da luz e da matéria em geral, assinale a opção que completa corretamente as lacunas.

“A luz”, quando atravessa uma fenda muito estreita, apresenta um fenômeno chamado de _____ e isto é interpretado como resultado do comportamento _____ da luz. Porém quando a luz incide sobre uma superfície metálica, elétrons podem ser emitidos da superfície sendo este fenômeno chamado _____ que é interpretado como resultado do comportamento _____ da luz.

- difração, ondulatório, efeito compton, corpuscular.
- efeito fotoelétrico, corpuscular, interferência, ondulatório.
- efeito compton, ondulatório, efeito fotoelétrico, corpuscular.
- difração, ondulatório, efeito fotoelétrico, corpuscular.
- difração, ondulatório, efeito fotoelétrico, ondulatório.

Questão 29

Considere as seguintes afirmações sobre o efeito fotoelétrico.

I - O efeito fotoelétrico consiste na emissão de elétrons por uma superfície metálica atingida por radiação eletromagnética.

II - O efeito fotoelétrico pode ser explicado satisfatoriamente com a adoção de um modelo corpuscular para a luz.

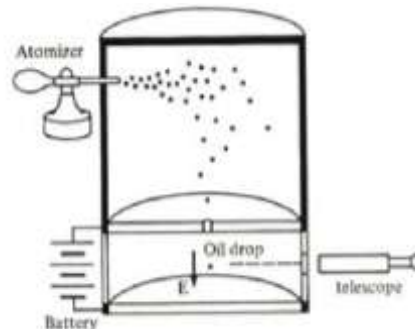
III - Uma superfície metálica fotossensível somente emite fotoelétrons quando a frequência da luz incidente nessa superfície excede um certo valor mínimo, que depende do metal.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas I e II.
- Apenas I e III.
- I, II e III.

Questão 30

Uma das experiências que colocaram uma "lupa" no mundo das dimensões submicroscópicas do átomo foi a de Robert Andrews Millikan, cientista americano (Prêmio Nobel de Física de 1923 por esse trabalho, entre outros) que determinou o valor da carga elétrica elementar " $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ ".



Esse minúsculo número revela a carga elétrica de partículas atômicas, como o próton ou o elétron. A experiência consistia em borrifar gotas de óleo, muito pequenas, eletrizadas com carga elétrica q e massa m , em uma região onde atuavam um campo elétrico E e um gravitacional g . Variando a intensidade do campo elétrico E , algumas gotículas permaneciam suspensas em repouso devido ao peso e à ação da força elétrica. Millikan percebeu que o valor encontrado para a carga elétrica de qualquer gota em equilíbrio era sempre um número inteiro múltiplo de " $1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ ". Concluiu que esse número só poderia representar a menor carga elétrica encontrada livre na natureza.

O princípio físico em questão trata-se do(a):

- Conservação da carga elétrica
- Quantização da carga elétrica
- Princípio da Exclusão de Pauli
- Regra de Hund
- Regra do octeto.

Questão 31

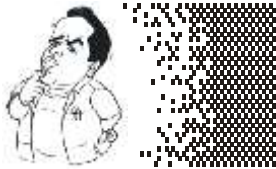
A experiência de Rutherford (1911-1913), na qual uma lâmina delgada de ouro foi bombardeada com um feixe de partículas, levou à conclusão de que:

- a carga positiva do átomo está uniformemente distribuída no seu volume.
- a massa do átomo está uniformemente distribuída no seu volume.
- a carga negativa do átomo está concentrada em um núcleo muito pequeno.
- a carga positiva e quase toda a massa do átomo estão concentradas em um núcleo muito pequeno.
- os elétrons, dentro do átomo, movem-se somente em certas órbitas, correspondentes a valores bem definidos de energia.

Questão 32

Sobre o modelo de Bohr do átomo de hidrogênio, marque V ou F:

- Quando o elétron absorve um fóton de energia, ele salta de um nível de menor energia (mais interno) para um



Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

nível de maior energia (mais externo);

- b) O átomo de hidrogênio emite um fóton de energia quando o elétron dá um salto quântico de um nível de maior energia (mais externo) para um nível de menor energia (mais interno);
- c) O átomo de hidrogênio pode ter qualquer valor de energia.
- d) As possíveis energias do átomo de hidrogênio são dadas pela expressão abaixo:

$$E_N = \frac{-13,6 \text{ eV}}{N^2}$$

$$N = 1 \Rightarrow E_1 = \frac{-13,6 \text{ eV}}{1^2} = -13,6 \text{ eV}$$

$$N = 2 \Rightarrow E_2 = \frac{-13,6 \text{ eV}}{2^2} = -3,41 \text{ eV}$$

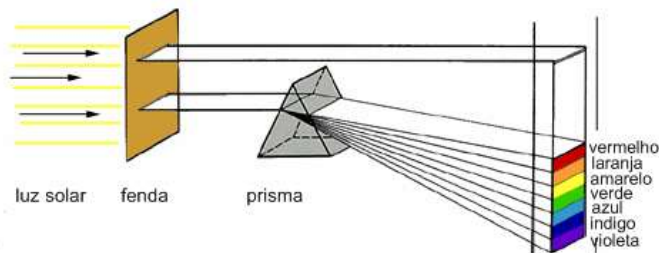
$$N = 3 \Rightarrow E_3 = \frac{-13,6 \text{ eV}}{3^2} = -1,51 \text{ eV}$$

....etc

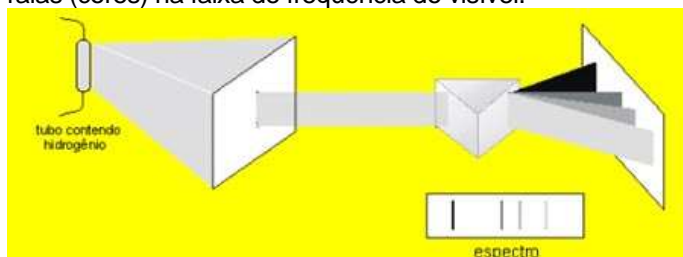
- e) O átomo de hidrogênio pode ter $-1,51 \text{ eV}$ em algum dos seus níveis de energia;
- f) O átomo de hidrogênio pode ter -10 eV em algum dos seus níveis de energia;
- g) O átomo de hidrogênio possui um espectro de energia contínuo;
- h) O átomo de hidrogênio possui um espectro de energia discreto;

Questão 33

Quando a luz do sol atravessa um prisma, ela se decompõe num espectro contínuo semelhante ao do arco-íris:



Entretanto, quando a luz emitida por uma lâmpada de vapor de gás hidrogênio se decompõe ao atravessar um prisma, ela exibe um espectro descontínuo, apresentando apenas 4 raias (cores) na faixa de frequência do visível.



No modelo que Bohr propôs para o átomo de hidrogênio, o espectro de raias de diferentes frequências é explicado:

- a) pelo caráter contínuo dos níveis de energia do átomo de hidrogênio.

- b) pelo caráter discreto dos níveis de energia do átomo de hidrogênio.
- c) pela captura de três outros elétrons pelo átomo de hidrogênio.
- d) pela presença de quatro isótopos diferentes numa amostra comum de hidrogênio.
- e) pelo movimento em espiral do elétron em direção ao núcleo do átomo de hidrogênio.

Questão 34

O modelo de Rutherford do átomo de hidrogênio mostrou estável e precisou ser rapidamente substituído por um modelo que justificasse a estabilidade do átomo. Niels Bohr então propôs o seu modelo, segundo o qual o átomo de hidrogênio possui órbitas estacionárias. Quando os elétrons encontram-se nessas órbitas, eles se movem sem irradiar energia. Apenas nos saltos quânticos de um nível de maior energia para um de menor energia os elétrons irradiam energia na forma de fótons. Para estabelecer quais as órbitas estacionárias (estáveis) para o átomo de hidrogênio, Niels Bohr precisou postular:

- a) a quantização da energia eletromagnética, introduzindo o conceito de fóton;
- b) a quantização do momento angular $L = m.v.R$ do elétron
- c) a quantização da carga elétrica
- d) o conceito de Spin;
- e) o conceito de número quântico.

Questão 35

O decaimento de um átomo, de um nível de energia excitado para um nível de energia mais baixo, ocorre com a emissão simultânea de radiação eletromagnética. A esse respeito, considere as seguintes afirmações.

I - A intensidade da radiação emitida é diretamente proporcional à diferença de energia entre os níveis inicial e final envolvidos.

II - A frequência da radiação emitida é diretamente proporcional à diferença de energia entre os níveis inicial e final envolvidos.

III - O comprimento de onda da radiação emitida é inversamente proporcional à diferença de energia entre os níveis inicial e final envolvidos.

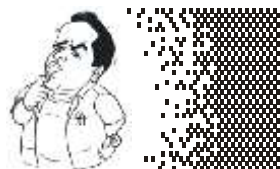
Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

Questão 36

Considerando seus conhecimentos sobre Física Nuclear, marque a alternativa errada:

- a) O processo nuclear que ocorre no interior do sol e demais estrelas que libera grandes quantidades de energia chama-se **Fusão Nuclear**;
- b) O processo Nuclear atualmente usado nas usinas nucleares



Revisão de Física Projeto Medicina

Renato
Brito

Gabarito

para produzir eletricidade a partir da energia contida no interior dos núcleos chama-se **Fissão Nuclear**;

- c) A **Fissão Nuclear** é ecologicamente inviável, pois os subprodutos da fissão de núcleos pesados, como Urânio, são resíduos radioativos prejudiciais à vida que precisam ser acondicionados em recipientes específicos, com risco de vazamento e danos ecológicos;
- d) A **Fusão Nuclear** trata-se de um processo ecologicamente mais viável que a Fissão, por não produzir resíduos radioativos. Entretanto, a gigantesca energia de ativação necessária para se obter a fusão de núcleos em escala laboratorial é a grande dificuldade dos físicos para usar esse processo nas usinas nucleares. No sol, a energia de ativação necessária para fundir os núcleos de deutério e trítio para formar Hélio está disponível facilmente, considerando a temperatura solar, da ordem de 6500K.
- e) A força que garante a coesão do núcleo atômico dos átomos, impedindo que a repulsão entre os prótons colapse o átomo é a força eletromagnética.

Questão 37

Selecione a alternativa que preenche corretamente as lacunas no parágrafo a seguir, na ordem em que elas aparecem:

Na partícula alfa - que é simplesmente um núcleo de Hélio - existem dois _____, que exercem um sobre o outro uma força _____ de origem eletromagnética e que são mantidos unidos pela ação de forças_____.

- a) nêutrons - atrativa – elétricas
b) elétrons - repulsiva – nucleares
c) prótons - repulsiva – nucleares
d) prótons - repulsiva – gravitacionais
e) nêutrons - atrativa - gravitacionais

Questão 38

Num decaimento radioativo, a massa do nuclídeo radioativo A numa amostra caiu de 120 g para 15 g num período de 1 ano. Determine:

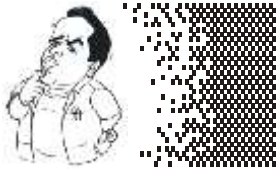
- a) A meia vida τ desse nuclídeo A;
b) Em quanto tempo a massa do nuclídeo A na amostra caiu de 120 g para 30 g ?

Questão 39

Num decaimento radioativo, a meia vida de um nuclídeo radioativo A é de $\tau = 5$ min. O tempo requerido para que a massa desse nuclídeo numa amostra caia de 1024 g para 2 g é de:

- a) 10 min
b) 20 min
c) 30 min
d) 45 min
e) 1 h

- 1) C
2) D
3) D
4) A
5) D
6) C
7) C
8) E
9) E
10) C
11) B
12) E
13) C
14) C
15) B
16) D
17) E
18) E
19) A
20) C
21) D
22) E
23) A
24) a) 50 cal b) 0,05 cal/g.°C
25) C
26) A
27) E
28) D
29) E
30) B
31) D
32) a) V, b) V, c) F, d) V, e) V, f) F, g) F, h) V
33) B
34) B
35) D
36) E
37) C
38) a) 4 meses, b) 8 meses
39) D

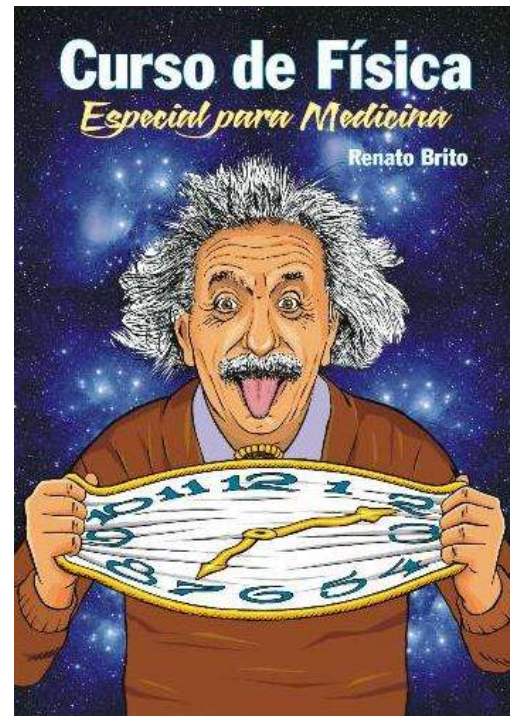
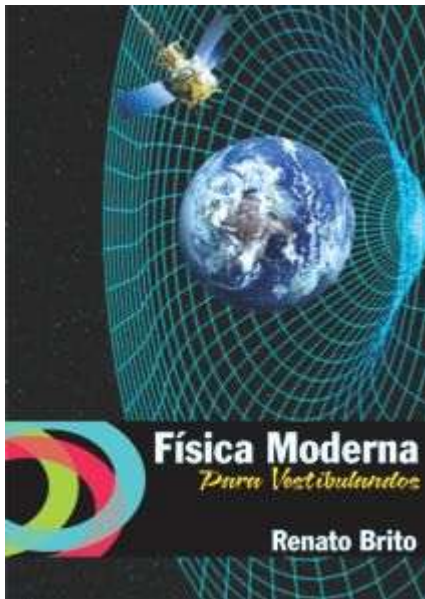


Revisão de Física Projeto Medicina

**Renato
Brito**

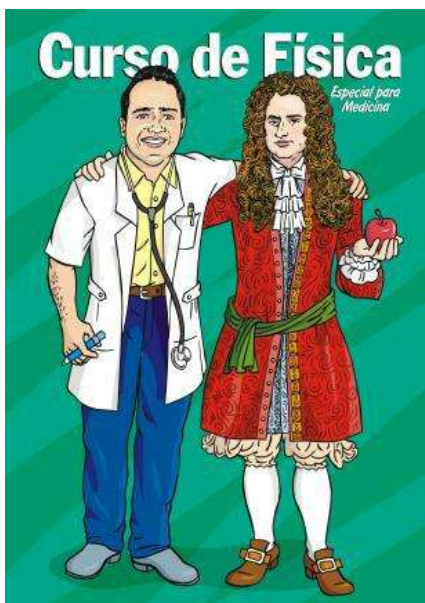
Procurando boas apostilas
e livros para Medicina ?

Conheçam apostilas e
livros de minha autoria:



**Acesse, copie e cole
no seu navegador:**

http://www.vestseller.com.br/busca.asp?categoria_id=13



Procurando os melhores cursos
para Medicina em Fortaleza- Ce ?

www.simetrico.com.br

conheça o Curso Saúde 10 do
Simétrico !